



Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Coneixement
**Direcció General d'Energia, Seguretat Industrial
i Seguretat Minera**

Sub-direcció General de Seguretat Industrial

Àrea de Gestió i Control del Sistema de Seguretat Industrial

Formulari pel document 3

Mitjans materials preceptius. Empresa instal·ladora de nivell 1

ITEM	Número d'aparells	Marca	Model	Número de sèrie
a) Per empresa frigorista (SI)				
1. Manòmetre contrastat.				
2. Termòmetre contrastat.				
b) Per al centre de treball (SI)				
1. Higròmetre (precisió $\pm 5\%$).				
2. Equip de tràfec de refrigerants.				
3. Equip bàsic de recuperació de refrigerants.				
4. Equip dosificador per carregar circuits d'instal·lacions de menys de 3 kg de càrrega de refrigerant.				
5. Bàscula de càrrega per a instal·lacions de menys de 25 kg.				
6. Anemòmetre.				
7. Estenalles per a precinte.				
8. Joc de senyalitzadors normalitzats per col·locar a les canonades corresponents.				
9. Equip per a la neteja de bateries evaporadors i condensadors, així com els líquids adequats per fer-ho.				
10. Equip de respiració autònoma.				
c) Per a cada professional (SI)				
1. Termòmetre (precisió $\pm 0,5\%$) amb sondes d'ambient, contacte i d'immersió o penetració.				
2. Joc d'eines, en bones condicions i que inclogui almenys				
- Talla tubs.				
- Esbocador.				
- Joc de claus fixes.				
- Clau de carraca, reversible, amb el seu joc complet.				
- Clau dinamomètrica.				
- Mandrí de tubs.				
- Alicates.				
- Joc de tornavisos.				
- Analitzador (pont de manòmetre) adequat per als gasos a manipular.				
- Pinta per redreçar aletes.				
- Mànegues flexibles per a la connexió i càrrega de refrigerant.				
3. Equip de mesura de voltatge, amperatge i resistència.				
4. Equips de protecció individual adequats a la feina a realitzar.				
5. Màscares de respiració amb cartutxos filtrants (treballs amb R-717).				
d) Per cada cinc frigoristes/posada en marxa: (si)				
1. Vacuòmetre de precisió.				
2. Bomba de buit de doble efecte.				
3. Detector portàtil de fugues.				
4. Equip de mesura d'acidesa.				



Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Coneixement
**Direcció General d'Energia, Seguretat Industrial
i Seguretat Minera**

Sub-direcció General de Seguretat Industrial

Àrea de Gestió i Control del Sistema de Seguretat Industrial

e) Eines especials per refrigerants inflamables**: (SI R-32) (no)				
La instal·lació i el manteniment dels equips amb refrigerant de la classe A2L, requereix algunes eines especials per evitar eventuais situacions d'inflamació dels mateixos, amb la conseqüència d'explosions i generació de productes tòxics. Seguidament, es mencionen alguns d'aquests equips que necessita l'empresa instal·ladora per desenvolupar la seva activitat:				
1) Bombes de buit. Han de ser adequades per A2L, poden utilitzar-se bombes modernes amb motor EC sense escombretes, si la bomba s'activa per una font d'alimentació externa i no pel botó d'encès/apagat en la bomba. Amb equips petits si la bomba disposa d'interruptor d'encès/apagat posar-lo en posició d'apagat i endollar-la a una distància mínima de 3m.				
2) Les màquines de recuperació estàndard no poden recuperar de forma segura refrigerants inflamables, i, per tant, no s'han d'utilitzar, doncs hi ha diverses fonts d'ignició. Cal emprar les màquines d'ignició correctes.				
3) Detectores de fuites. La majoria dels detectors de fuites electrònics utilitzats per la detecció de fuites de HFC i HCFC, no són segurs o suficientment sensibles pel seu ús amb refrigerants inflamables, per això cal utilitzar detectors electrònics específics per gasos inflamables (o un spray detector de fuites). Els operaris han de portar sempre a sobre un detector portàtil.				
f) Per emplaçament d'ampolles de refrigerants (no)				
Les ampolles de refrigerant s'han d'emmagatzemar en un emplaçament específic, tancat, ventilat i no situat en un soterrani. Si com a conseqüència de l'anàlisi obligatòria de riscos del local es determina que la concentració de refrigerant, en cas de fuga del contenidor de més càrrega, és superior al límit pràctic admès indicat a la taula A de l'apèndix 1 de la IF-02, és necessari col·locar un detector de fugues per al refrigerant en qüestió				
PROCEDIMENTS (SI TIENEN SOLDADOR)				
Procediments de soldadura certificats per un organisme de control acreditats per ENAC si es treballa amb unions permanents.				
Pla de gestió de residus que considera la diversitat dels residus que pugui generar l'activitat i les previsions i acords per a la seva correcta gestió ambiental, i que, si s'escau, preveu la inscripció com a productor de residus perillosos.				
Estudi de minimització de residus especials.				
Concert o contracte de gestió de residus amb mitjans propis o amb una empresa externa.				

** Exigibles si escau segons RD 552/2019